



ARBORICULTURE

N° 04

du 09/03/2020

Rédacteurs

Marie-Pierre DUFRESNE

Alice BOULANGER

FREDON Centre-Val de Loire

Observateurs

FREDON CVL, COVETA, Station d'Expérimentations Fruitières de la Morinière, Tech'Pom, Fruits du Loir, Reinette Fruitière, Arbo Loire Service, le groupe ORIUS, la Société Pomologique du Berry, la Martinoise, ainsi que des producteurs, observateurs indépendants ou adhérents à ces groupements et des jardiniers amateurs.

Directeur de publication :

Philippe NOYAU,
Président de la Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire

13 avenue des Droits de l'Homme – 45921 ORLEANS

Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles. Il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, qui ne peut pas être transposée telle quelle à la parcelle.

La Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures.

Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'écologie avec l'appui financier de l'AFB, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto II+.

EN BREF

Tavelure du pommier et tavelure du poirier :

Faibles risques de contamination en secteurs précoces suite aux pluies du WE

Prévisions météorologiques

D'après les prévisions de Météo-France et du site Pleinchamp.com

	Lundi 09/03	Mardi 10/03	Mercredi 11/03	Jeudi 12/03	Vendredi 13/03
Temps	Pluies éparées	Pluies matinales, puis éparées en journée	Eclaircies	Pluies éparées	Rares averses
T°C min.	3 à 6°C	6 à 8°C	10 à 11°C	9 à 11°C	2 à 4°C
T°C max.	11 à 13°C	13 à 15°C	15 à 17°C	13 à 16°C	11 à 13°C
Pluies	1 à 3 mm	2 à 6 mm	0 mm	0 mm	0 mm

Tavelure des fruitiers à pépins

Stade sensible atteint : (apparition des organes verts)	Pommier C – C3 Poirier C3 – D	<p>Stades végétatifs de début de sensibilité à la tavelure</p> <p>Pommier Poirier</p> <p>Stades phénologiques d'après Fleckinger</p>
Présence d'ascospores provenant des organes de conservation qui les libèrent à maturité lors des pluies.		
Humectation du feuillage suffisamment longue pour que les spores puissent germer. La vitesse de germination est dépendante de la température.		

Ce [lien « cycle de vie de la tavelure »](#) vous permettra de mieux comprendre la biologie de la tavelure.

Contexte des observations pour la maturation des périthèces

L'évolution des périthèces, formes hivernantes de la tavelure du pommier, est contrôlée sur des lots de feuilles tavelées, prélevées récemment dans les vergers d'origine. Ces suivis de maturation ont été réalisés cette semaine sur 3 lots de feuilles tavelées provenant d'Indre et Loire, du Cher et du Loiret. L'échelle de maturation des périthèces comprend 7 stades d'évolution. On estime que des ascospores deviennent projetables dès que 1 périthèce a atteint le stade 7, dernier stade de maturation.

Résultats des observations maturation des périthèces

- **Indre et Loire** : des périthèces mûrs sont observés depuis le 24/02.
- **Cher et Indre**: les tous premiers périthèces matures (stade 7) ont été observés le 2/03.
- **Loiret** : des périthèces aux stades 7 ont été observés ce 9/03. Les projections de spores devraient bientôt débiter.

Contrôle biologique des projections primaires d'ascospores

Les projections de spores sont enregistrées à l'aide d'appareils de type Marchi sur 2 sites : Orléans (45) et Artannes sur Indre (37). Les lits de feuilles sont constitués de feuilles prélevées dans des vergers fortement tavelés proches des sites de suivi.

	Station	Date	Nombre de spores	Précipitation
37	ARTANNES SUR INDRE (piège Marchi)	05/03	78	13.4 mm
		06/03	0	0 mm
		07/03	3	0 mm
		08/03	32	3.1 mm
45	ORLEANS (piège Marchi)	05/03		9 mm
		06/03	Pb lot de feuilles	0 mm
		07/03		0 mm
		08/03		2 mm

En Indre et Loire, des projections de spores ont eu lieu suite aux fortes pluies de jeudi 5/03 et aux averses de ce dimanche 8/03. Dans le Loiret, aucune projection n'est observée sur ce lit de feuilles. Nous changeons de lits de feuilles pour les prochaines notations. En attendant, les modèles sont calés sur les données du Cher et de l'Indre.

Evaluation des risques de contamination par la modélisation

Modèle Tavelure DGAI (sur plateforme INOKI)

Dernière interrogation des stations le 09/03 à 3h pour Mézières, et à 6h pour les autres.

	Station	Date	Pluie	Projection	Gravité	Contamination	
						Durée d'humectation	Stock de spores
37	SAINT CHRISTOPHE SUR LE NAIS	05/03	8.0 mm	0.2 %	Assez Grave	Du 03/03 à 10h au 05/03 à 13h	Projetables: 0.05%
		06/03	0.0 mm	0 %			
		07/03	0.2 mm	0.3 %		Du 7/03 à 23h au 9/03 – en cours	Projetées : 1.8%
		08/03	2.4 mm	0.3 %	Légère		
	SAINT EPAIN	05/03	17.2 mm	0.2 %			Projetables: 0.2%
		06/03	0.0 mm	0 %			
		07/03	0.0 mm	0 %	Assez Grave	Du 7/03 à 18h au 9/03 – en cours	Projetées : 1.3%
		08/03	0.8 mm	0.6 %	Assez Grave		
41	TOUR EN SOLOGNE	05/03	8.2 mm	0.2 %	Assez Grave	Du 03/03 à 23h au 05/03 à 24h	Projetables: 0.05%
		06/03	0.0 mm	0 %			
		07/03	0.0 mm	0 %			Projetées : 1.6%
		08/03	0.0 mm	0 %			
45	MEZIERES LES CLERY	05/03	13 mm	0.1 %	Légère	Du 04/03 à 15h au 05/03 à 15h	Projetables: 0.05%
		06/03	1.5 mm	0 %			
		07/03	0.0 mm	0 %			Projetées : 0.35%
		08/03	4.7 mm	0.1 %	En cours	Du 08/03 - en cours	

Le stock de spores projetées indiqué correspond à la proportion de spores projetées depuis le début de la campagne.

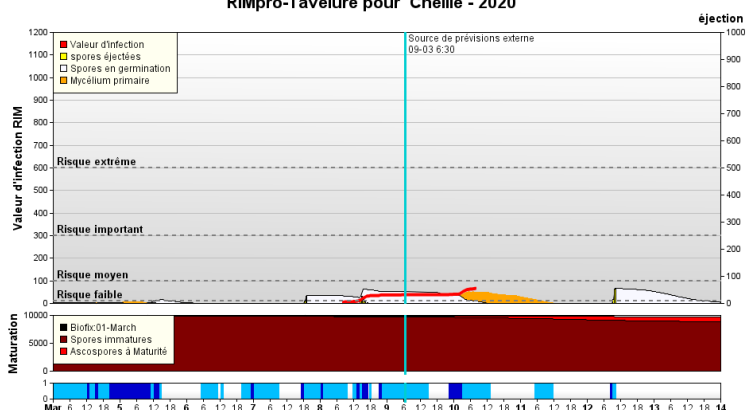
Simulation par le modèle Tavelure DGAI (ex Melchior) en prenant pour hypothèse de maturité des périthèces : Indre et Loir et Loir et Cher : J0 le 24/02/20
Loiret : J0 le 2/03/2020

L'heure indiquée est l'heure universelle (HU). Donc, l'heure d'hiver = HU + 1h ; l'heure d'été = HU + 2h

Modèle Tavelure de RIM-Pro

Compléments d'information en cliquant sur ce [lien "interprétation des graphes de la modélisation RIM-Pro"](#)

RIMpro-Tavelure pour Cheillé - 2020



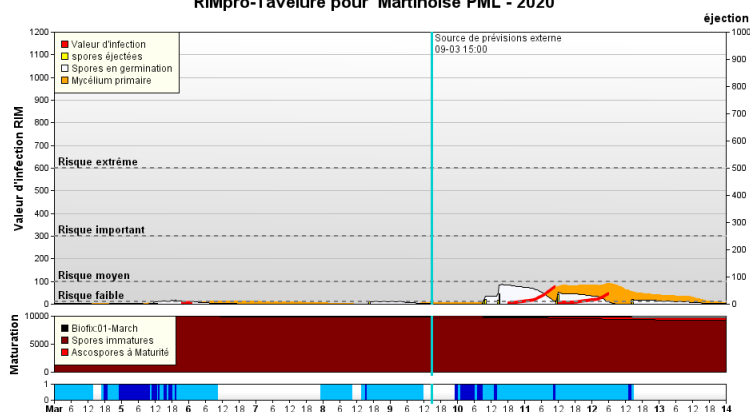
Cheillé (37)

Biofix : 1/03

Des épisodes pluvieux ont été enregistrés le samedi 7/03 et le dimanche 8/03. Elles ont provoqué des projections de spores et entraîné de faibles contaminations (RIM=38 le 9/03). **Le risque de contamination est faible du 08/03 au 10/03.**

Prévision : Si les prévisions météorologiques se confirment, **ce risque faible** se prolonge **jusqu'au 10/03** (RIM prévisionnel proche de 70 le 10/03).

RIMpro-Tavelure pour Martinoise PML - 2020



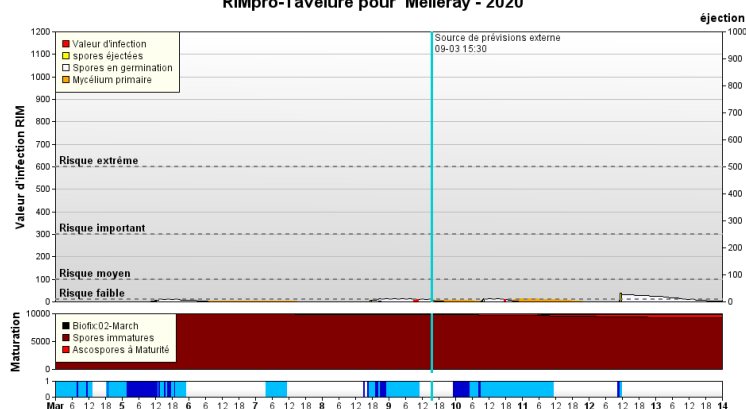
Saint Martin d'Auxigny (18)

Biofix : 1/03

Les pluies enregistrées depuis le jeudi 5/03 n'ont pas provoqué de projections de spores significatives : sans projection, pas de contamination possible. **Le risque de contamination est resté nul à très faible** du 05/03 au 09/03.

Prévision : Si les prévisions météorologiques se confirment, les pluies du mardi 10/03 devraient provoquer des projections de spores et entraîner de faibles contaminations (RIM proche de 80 le mercredi 11/03). **Les risques de contamination seront faibles** jusqu'au 12/03.

RIMpro-Tavelure pour Melleray - 2020



Melleray (45)

Biofix : 2/03

Les pluies enregistrées depuis le jeudi 5/03 n'ont pas provoqué de projections de spores significatives : sans projection, pas de contamination possible. **Le risque de contamination est resté nul à très faible** du 05/03 au 09/03 (RIM=1).

Prévision : Si les prévisions météorologiques se confirment, les pluies du mardi 10/03 devraient provoquer de faibles contaminations très faibles (RIM proche de 4 le mardi 10/03). **Les risques de contamination seront nuls à très faibles** jusqu'au 12/03.

Etat général

Les variétés les plus précoces (Pink Lady) ont maintenant atteint voire dépassé le stade sensible C-C3 sur l'ensemble de la région. Les pluies enregistrées ce WE ont provoqué des projections de spores dans les secteurs les plus précoces.

Ces projections ont entraîné des contaminations **sur les variétés ayant atteint les stades sensibles** :

- Les **risques de contamination** étaient **faibles** en Indre et Loire.
- Ils sont restés **nuls à très faibles** dans les autres départements.

Prévision

Pour les variétés ayant atteint le stade sensible C-C3, d'après les prévisions de pluies par Météo-France :

- En Indre et Loire, dans le Loir et Cher, l'Indre et le Cher, les prochains épisodes pluvieux devraient entraîner de **faibles risques de contamination** en début de semaine.
- Les risques restent **très faibles** dans le Loiret et l'Eure et Loir.

Surveiller l'évolution des variétés.

TAVELURE DES POIRIERS (*Venturia Pyri*)

Contrôle biologique des projections primaires d'ascospores

Les projections de spores sont enregistrées à l'aide d'appareils de type Marchi à Orléans (45). Les lits de feuilles sont constitués de feuilles prélevées dans des vergers fortement tavelés ou dans des friches proches des sites de suivi.

	Station	Date	Nombre de spores	Précipitation
45	ORLEANS (piège Marchi)	05/03	220	9 mm
		06/03	17	0 mm
		07/03	5	0 mm
		08/03	62	2 mm

Des projections de spores ont eu lieu suite aux fortes pluies de jeudi 5/03 et aux averses de ce dimanche 8/03.

Etat général

Certaines variétés de poiriers précoces ont atteint les stades sensibles C3-D (Passe Crassane, Harrow Sweet, Louise Bonne, certaines William's). Les pluies enregistrées depuis le jeudi 5/03 ont provoqué des projections de spores. Ces projections entraînent des contaminations sur les variétés précoces : les **risques de contamination** ont été **faibles**.

Prévision

Le stock de spores projetables augmente et est projeté lors des passages pluvieux.

Pour les variétés ayant atteint le stade sensible C3-D, les prochains épisodes pluvieux devraient entraîner de **faibles risques de contamination** en début de semaine.

Surveiller l'évolution des variétés.

Mesures prophylactiques : Elimination des feuilles après leur chute



Il est encore possible de mettre en œuvre un broyage de la litière. Plus le broyage est fin, plus celui-ci est efficace (diminution jusqu'à 80% du stock d'ascospores).

Les modalités de broyage sont les suivantes :

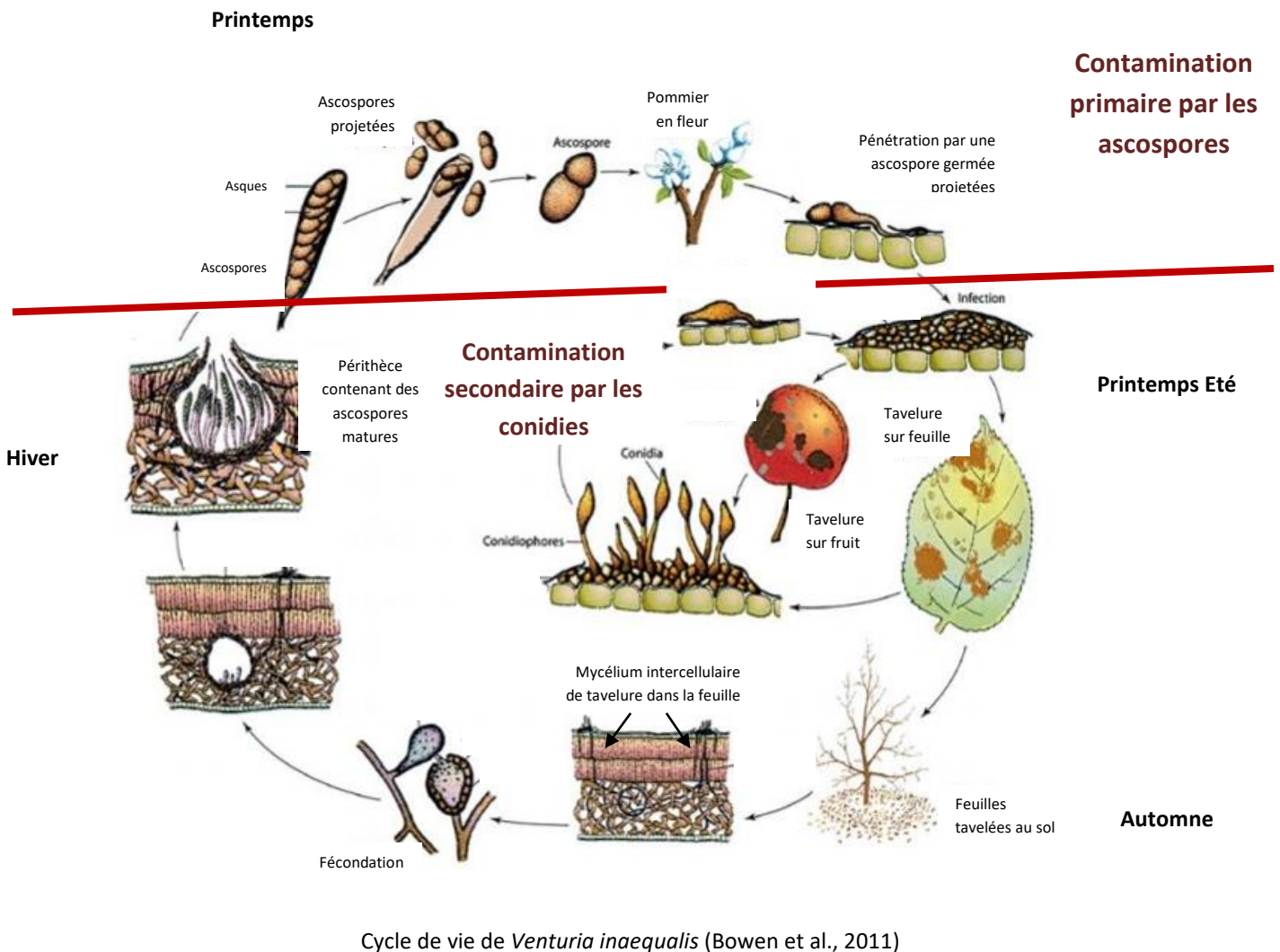
- Regrouper le plus de feuilles possible au milieu du rang. Veiller à bien nettoyer les points d'attachements des filets paragrêles en bout de rang.
- Broyer les feuilles le plus finement possible (si besoin, diminuer la vitesse d'avancement). Il est préférable d'agir par temps sec, après un gel pour une meilleure efficacité.

Il faut veiller avant le broyage à éliminer les bois de taille cancrés !

Prochain Bulletin - jeudi 12/03/2020

Compléments d'information

COMPRENDRE LE CYCLE DE VIE DE LA TAVELURE

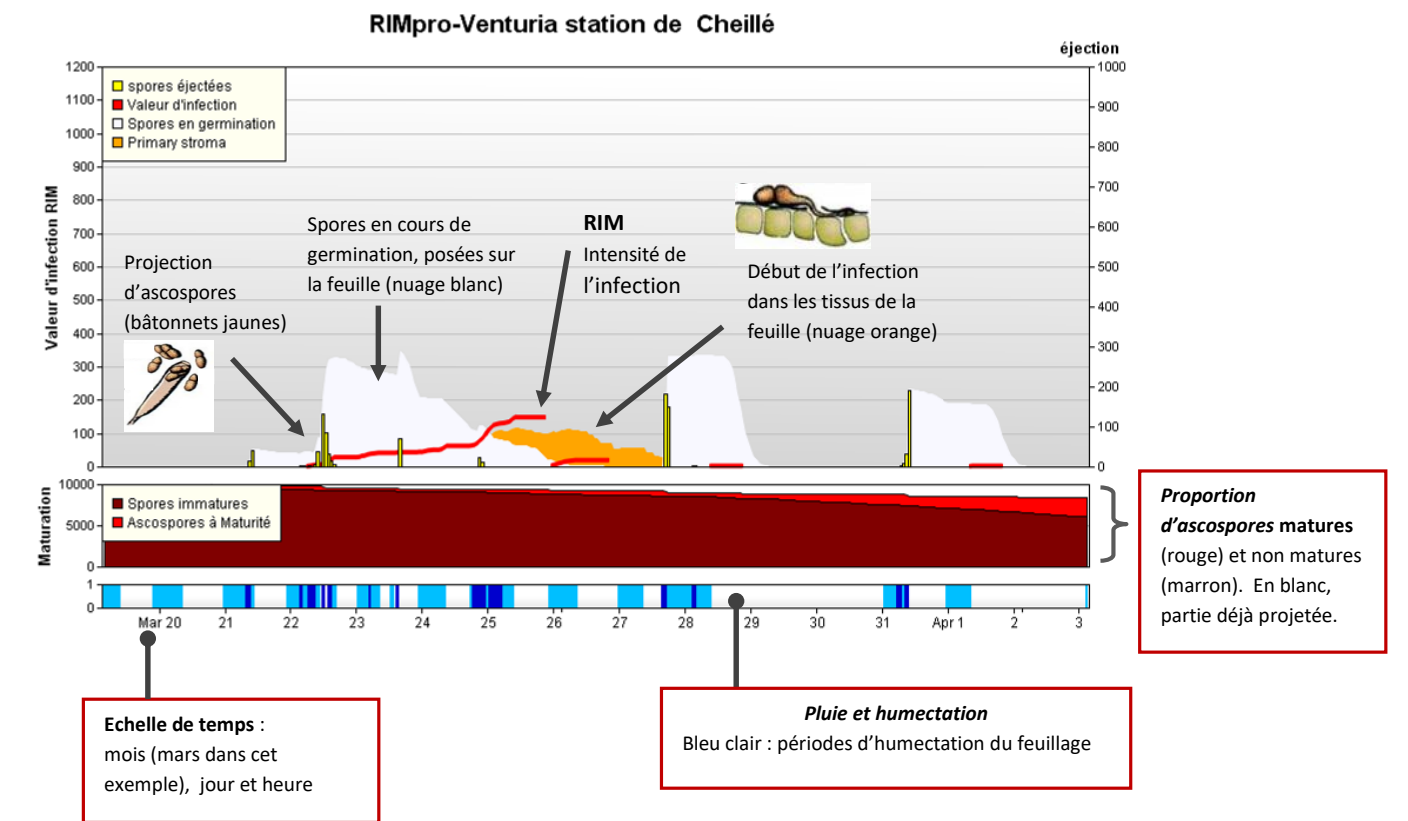


Cycle de vie de *Venturia inaequalis* (Bowen et al., 2011)

L'inoculum primaire est porté par les feuilles mortes tombées au sol. Il est constitué par les ascospores contenues dans les périthèces, qui se sont formées à la face inférieure des feuilles mortes. Lorsqu'elles sont matures, ces ascospores sont projetées lors des épisodes pluvieux. Si l'humidité du feuillage se prolonge suffisamment longtemps après la pluie, les ascospores germent et infectent le feuillage : les taches apparaissent. Elles vont porter les conidies. La fin des contaminations primaires est atteinte lorsque les périthèces sont vides.

Les contaminations secondaires sont dues aux contaminations par les conidies. Ces conidies sont dispersées par la pluie (elles se laissent porter par le ruissellement) et infectent les feuilles ou les fruits tant que les conditions sont favorables.

Interprétation des graphes issus de la modélisation RIM-Pro



La valeur du RIM exprime l'intensité de l'infection. Si la valeur du RIM est supérieure à 300, le risque de contamination est très élevé. Si la valeur du RIM est inférieure à 100 : le risque de contamination est faible.

Ces niveaux de risque sont relatifs. Il faut tenir compte également de la sensibilité variétale et de l'inoculum de la parcelle : un RIM de 100 est important pour une variété très sensible.

La date du Biofix : correspond à la date de première projection d'ascospores de tavelure. Elle permet de démarrer la modélisation RIM-Pro. Elle est liée à l'évolution de la maturité des périthèces de tavelure sur un secteur géographique.